PART3 波の基本式

目標　波の問題を解く際に使う，重要な基本式を学びましょう。

Chapter1　波の基本式

1　波の基本式

または

（v：伝わる速さ　f：振動数　λ：波長　T：周期）

まとめ

波動の基本計算で使う式は，$v = f\lambda$

講師からのMessage

波の基本で計算に使う式は２つしかありません。１つは前回やった周期と振動数の関係。もう１つをここで学びます。ただし，表現が２種あるので注意しましょう。

重要

この２つは同じ式！
表現に使う物理量が異なるだけです。

復習

振動数と周期の関係

$f = \dfrac{1}{T}$

< Note >

Chapter2　演習問題

図のように，ある媒質を x 軸の正の方向に速さ 2.0m/s で伝わる波がある。 この波の

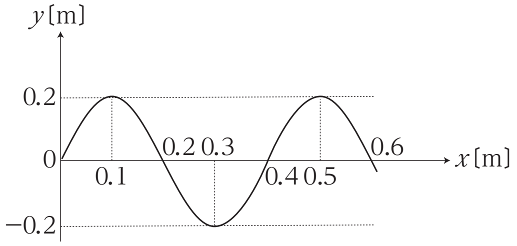
問１　振幅

問２　波長

問３　周期

問４　振動数

を求めよ。



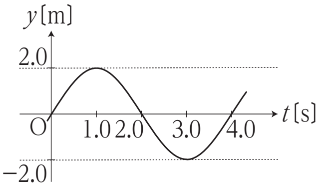
ここがPOINT

まずは図と問題文から，読み取れる量をすべて読み取る。その上で計算に入りましょう。

＜ Note ＞

第 5 講　PART3　確認問題

問 1　図は，波長 10m の波の波源での振動グラフを表している。この波について，以下の各問いに答えなさい。



(1)　この波の周期はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　1.0s　　②　2.0s　　③　4.0s　　④　8.0s

(2)　この波の振動数はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　0.125Hz　　②　0.25Hz　　③　0.50Hz　　④　1.0Hz

(3)　この波の速さはいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　1.25m/s　　②　2.5m/s　　③　5.0m/s　　④　10m/s

問 2　次の各問いに答えなさい。

(1)　速さ 3.0m/s，周期 2.0s の波の波長はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　0.67m　　②　1.5m　　③　3.0m　　④　6.0m

(2)　振動数 15Hz，波長 2.0m の波の速さはいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　0.13m/s　　②　7.5m/s　　③　15m/s　　④　30m/s

(3) 振動数 10Hz の波の周期はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

① 0.10s　　② 1.0s　　③ 10s　　④ 100s

第５講　波

PART1　波とは

【※図参照】

PART2　波形グラフと振動グラフ

問１　0.30 m　　問２　0.8 m

問３　0.4 s　　問４　2.5 Hz

PART3　波の基本式

問１　0.2 m　　問２　0.4 m

問３　0.20 s　　問４　5.0 Hz

PART4　横波と縦波

問１　O・D　　問２　B　　問３　O・D

PART5　重ね合わせの原理

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

PART6　反射

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

PART7　定常波

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

第 5 講　PART3　確認問題　解答

問 1

（1）③

解説：

1 回振動するのにかかる時間が周期なので，振動グラフより，4.0s

（2）②

解説：

$f = \dfrac{1}{T}$ より，$f = \dfrac{1}{4.0\mathrm{s}} = 0.25\mathrm{Hz}$

（3）②

解説：

$v = f\lambda = 0.25\mathrm{Hz} \times 10\mathrm{m} = 2.5\mathrm{m/s}$

または，$v = \dfrac{\lambda}{T} = \dfrac{10\mathrm{m}}{4.0\mathrm{s}} = 2.5\mathrm{m/s}$

問 2

（1）④

解説：

$v = \dfrac{\lambda}{T}$ より，$\lambda = 3.0\mathrm{m/s} \times 2.0\mathrm{s} = 6.0\mathrm{m}$

（2）④

解説：

$v = f\lambda = 15\mathrm{Hz} \times 2.0\mathrm{m} = 30\mathrm{m/s}$

（3）①

解説：

$f = \dfrac{1}{T}$ より，$T = \dfrac{1}{10\mathrm{Hz}} = 0.10\mathrm{s}$